

First Hit

Search Forms

Search Results

Help

User Searches

1.2: Entry 2 of 4

File: DWPI

Apr 20, 1990

Preferences

Logout
DERWENT-ACC-NO: 1990-173494
DERWENT-WEEK: 199023
COPYRIGHT 2004 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Light guide for building roof light - comprises elastomer sleeve linking ceiling panel to aperture and window in sloping roof

INVENTOR: CHEFSON, P; MAILLET, J C

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE	CODE
SIPLAST SA	SIPL
SPIRAGINE	SPIRN

PRIORITY-DATA: 1988FR-0013748 (October 19, 1988)

Search Selected

Search ALL

Clear

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> FR 2637929 A	April 20, 1990		000	

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
FR 2637929A	October 19, 1988	1988FR-0013748	

INT-CL (IPC): E04B 5/46

ABSTRACTED-PUB-NO: FR 2637929A

BASIC-ABSTRACT:

The natural lighting system for a building includes a light entry panel (1) in the roof (2), mounted above a light diffusing panel (3) fitted into the ceiling of a room below. A conduit is provided, consisting of a flexible sleeve (5) in order to link the two panels together.

The upright sections at the ends of the conduit are in parallel or at an angle of about 45 degrees between them.

The sleeve is flexible, and may be stretched. It is fitted under a certain tension so that its walls lie smoothly once in place. The sleeve is retained by collars (10a, 11b) attached to the two panels. The material of the sleeve is an elastomer, allowing a longitudinal extension of at least 10 percent, and a lateral extension of at least 5 percent.

USE - Construction of roof light in building.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/3

TITLE-TERMS: LIGHT GUIDE BUILD ROOF LIGHT COMPRISE ELASTOMER SLEEVE LINK CEILING
PANEL APERTURE WINDOW SLOPE ROOF

DERWENT-CLASS: Q43 V07 X26

EPI-CODES: V07-N03; X26-G;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1990-134828

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 637 929

(21) N° d'enregistrement national :

88 13748

(51) Int Cl⁵ : E 04 B 5/46.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19 octobre 1988.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 16 du 20 avril 1990.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : Société anonyme dite : SIPLAST S.A. et
Société anonyme dite : SPIRAGINE S.A. — FR.

(72) Inventeur(s) : Patrice Chefson ; Jean-Claude Maillot.

(73) Titulaire(s) :

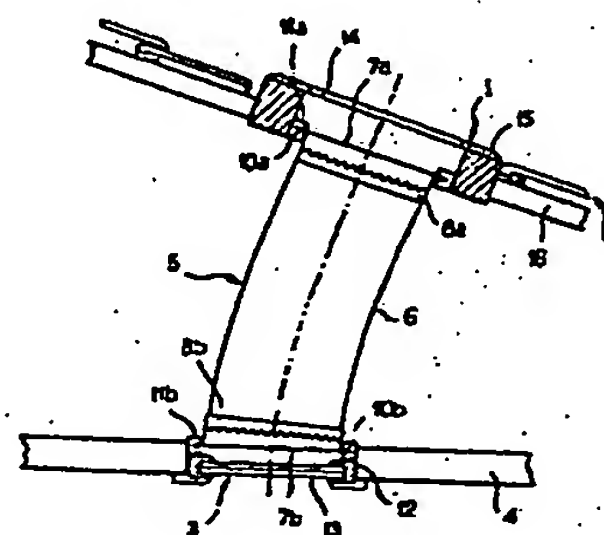
(74) Mandataire(s) : Marc Boillot, Société Nationale Elf
Aquitaine.

(54) Conduit souple utilisable pour relier deux ouvertures et notamment pour canaliser un flux lumineux d'une ouverture captant la lumière vers une ouverture diffusant la lumière et système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment utilisant ledit conduit souple.

(57) Conduit souple 5 extensible et rétractable, utilisable pour relier deux ouvertures jouant notamment l'une le rôle de capteur de lumière et l'autre celui de diffuseur de lumière.

Ce conduit comporte une gaine 6 souple, à paroi lisse, en un matériau susceptible de se déformer élastiquement tant dans le sens longitudinal de la gaine que transversalement.

Application à la réalisation d'un système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment comportant un élément capteur de lumière 1 en toiture 2 du bâtiment et un élément diffuseur de lumière 3 monté dans le plafond 4 de la pièce à éclairer, lesdits éléments 1, 3 étant reliés par le conduit souple 5 monté en tension pour que sa paroi reste tendue et lisse.



FR 2 637 929 - A1

D

L'invention se rapporte à un conduit souple utilisable pour relier deux ouvertures et plus particulièrement pour canaliser un flux lumineux d'une ouverture captant la lumière vers une ouverture diffusant la lumière ainsi canalisée, lesdites ouvertures étant situées dans des plans parallèles ou faisant entre eux un angle aigu. Elle concerne également un système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment utilisant ledit conduit pour canaliser la lumière.

10 Pour apporter un éclairage naturel à certaines pièces d'un bâtiment, dont celles qui sont dépourvues de fenêtres sur l'extérieur, on fait quelquefois appel à un éclairage naturel capté sur la toiture du bâtiment. Cet éclairage obtenu à partir d'un élément capteur de lumière, 15 notamment tuile de verre, lucarne ou dôme plastique, incorporé à la toiture du bâtiment, est le plus souvent canalisé par un conduit, dont la forme reprend celle de l'ouverture en toiture, jusqu'à une ouverture agencée en élément diffuseur de lumière et arrangée dans le plafond de la pièce à éclairer. La réalisation du conduit canalisant la lumière est mal aisée du fait de l'exiguité d'un tel conduit et bien souvent également de l'inaccessibilité du comble 20 séparant le plafond de la pièce à éclairer de la toiture du bâtiment. En outre, les parois du conduit réalisées en matériaux courants ont un rendement faible eu égard à la réflexion de la lumière et de ce fait une partie non négligeable de la lumière à canaliser est perdue lors de la traversée dudit conduit.

Pour remédier à ces difficultés, on a proposé, comme 30 indiqué dans le brevet US-A-4 339900, d'utiliser un conduit flexible cylindrique ou rectangulaire réalisé par enroulement d'un tissu réflectorisé sur un ressort spirale, ledit conduit ayant chacune de ses extrémités fixée, par cimentation ou à l'aide d'un collier de serrage, sur un fourreau solidaire, 35 suivant le cas, de l'élément capteur de lumière ou de l'élément diffuseur de lumière.

L'utilisation d'un tel conduit pour convoyer la lumière depuis l'élément capteur jusqu'à l'élément diffuseur présente encore certains inconvénients. Tout d'abord la flexibilité de ce conduit est contrainte par sa géométrie.

- 5 Pour une section donnée de fil spirale, plus l'intervalle entre spires est important, plus souple est le conduit. Ensuite, les déformations du conduit précité se traduisent, à chaque angulation, par l'apparition, sur sa face intérieure, de plis ou rides généralement orientés selon des sections
- 10 droites dudit conduit, lequel se met en accordéon. Ces plis constituent des obstacles au déplacement du flux lumineux à l'intérieur du conduit avec comme résultat une diminution substantielle du coefficient de transmission du flux lumineux par le conduit par suite de pertes de lumière par réflexion
- 15 et diffraction au niveau des plis. De plus, l'assujettissement du conduit au fourreau associé à l'élément capteur ou diffuseur de lumière suppose que le fil du ressort spirale et le tissu enroulé sur le ressort soient rendus solidaires d'un cadre, ce qui n'est pas aisé à réaliser.
- 20 Enfin il est malaisé de réaliser un tel assujettissement une fois les éléments du système en place et comme, en outre, cette opération ne peut être effectuée que de l'extérieur du conduit, c'est-à-dire dans les combles du bâtiment, elle devient pratiquement impossible si les combles sont
- 25 inaccessibles.

On a maintenant trouvé que l'on pouvait pallier ces inconvénients en faisant appel à un conduit souple rétractable et extensible, dont les déformations n'altèrent pas la paroi intérieure, laquelle reste toujours tendue et

30 souple, et dont la fixation aux éléments capteur et diffuseur de lumière est réalisée simplement, y compris de l'intérieur du système une fois en place.

Ce conduit souple permet notamment de relier deux ouvertures, qui peuvent être distantes par exemple de 0,80 m

35 à 3 m et être pratiquées dans des plans faisant l'un par rapport à l'autre un angle pouvant aller de 0 à environ 45°.

Le conduit souple suivant l'invention, utilisable pour relier deux ouvertures situées dans des plans parallèles ou faisant l'un avec l'autre un angle aigu et en particulier pour canaliser un flux lumineux de l'une des ouvertures
5 jouant le rôle de capteur de lumière vers l'autre ouverture jouant le rôle de diffuseur de lumière, se caractérise en ce qu'il est formé d'une gaine souple, à paroi lisse, en un matériau susceptible de se déformer élastiquement tant dans le sens longitudinal de la gaine que transversalement de
10 telle sorte que la paroi de ladite gaine reste lisse, sans avoir recours à une taille ou découpe de la gaine, lorsque les sections droites aux extrémités du conduit tendu sont dans des plans parallèles ou faisant un angle allant jusqu'à 45° environ.

15 Le matériau constituant la gaine du conduit souple possède avantageusement un allongement élastique d'au moins 10 % dans le sens longitudinal de la gaine et d'au moins 5 % transversalement. Ledit matériau peut être choisi parmi les divers matériaux connus présentant les caractéristiques
20 requises d'élasticité indiquées plus haut ainsi qu'une bonne résistance au vieillissement. En particulier, le matériau constituant la gaine du conduit souple peut consister en une membrane complexe formée d'un tissu, par exemple du type jersey, revêtu, notamment par enduction, sur une face au
25 moyen d'un élastomère, par exemple du type polyuréthane, le tissu de la membrane constituant la paroi externe de la gaine et présentant, de préférence, sa trame dans le sens longitudinal de ladite gaine. Lorsque le matériau constituant la gaine du conduit souple est constitué d'une membrane
30 complexe formée comme indiqué ci-dessus, le tissu et l'élastomère constituant ladite membrane complexe ont de préférence des performances comparables d'allongement élastique.

Avantageusement la paroi interne de la gaine du
35 conduit souple peut être surfacée avec une matière réfléchissante ayant des performances d'élongation comparables à celles de la gaine.

De même, la paroi interne de la gaine peut porter, au moins sur une partie de sa longueur, un système susceptible d'éviter toute perte de lumière, ledit système pouvant consister, par exemple, en une couche de billes de verre
5 formant un système catadioptré.

La gaine formant le conduit souple peut être associée à un ou plusieurs anneaux entretoises rigides présentant la forme désirée, par exemple carrée ou rectangulaire, et disposés entre les extrémités de la gaine, ledit ou lesdits
10 anneaux étant en particulier disposés à l'intérieur de la gaine de telle sorte que ladite gaine soit tendue sur le ou les anneaux intérieurs servant d'armature.

Dans une forme de réalisation, au moins l'une des extrémités de la gaine formant le conduit souple porte un
15 collier en un matériau souple ou rigide, qui est fixé à ladite extrémité de la gaine sur la paroi extérieure de cette dernière et qui présente sur sa périphérie un profilé mâle de clipsage entourant ladite gaine, ledit profilé pouvant être d'un seul tenant ou bien, si besoin est pour faciliter son
20 insertion dans le logement qui lui sera associé, être constitué d'une pluralité d'éléments de profilé mâles jointifs ou non.

Dans une autre forme de réalisation, au moins l'une des extrémités de la gaine formant le conduit souple comporte
25 une armature en forme de cadre à la fois rigide et déformable pour avoir la capacité de tourner sur lui-même, tout en conservant la forme de la section de la gaine, et rendre possible l'enroulement de la gaine sur ce cadre de façon continue. Un tel enroulement de la gaine sur l'armature en
30 forme de cadre permet le stockage des longueurs excédentaires de gaine avant la fixation du conduit souple amené par enroulement à la longueur requise pour son utilisation. Avantageusement l'armature précitée comporte un ressort spiralé, qui présente une longueur suffisante pour faire le
35 tour de la gaine et dont les extrémités sont solidarisées, ledit ressort spiralé étant logé dans un ourlet réalisé à l'extrémité concernée de la gaine et étant traversé

axialement par des éléments raidisseurs rectilignes, par exemple des éléments rectilignes tubulaires, disposés à la suite l'un de l'autre dans ledit ressort de manière à donner la section désirée à l'extrémité du conduit tout en ménageant une partie de ressort spiralé exempte d'élément raidisseur entre deux éléments raidisseurs successifs quelconques. Par exemple, pour obtenir une armature de forme carrée ou rectangulaire à l'extrémité du conduit souple, on insère dans le ressort spiralé quatre éléments raidisseurs rectilignes non jointifs propres à donner au ressort spiralé, et par conséquent à l'extrémité du conduit souple portant ledit ressort, la configuration rectangulaire ou carrée désirée tout en ménageant à chaque coin du rectangle ou du carré ainsi formé une partie de ressort spiralé exempte d'élément raidisseur, ladite partie jouant le rôle de joint de cardan.

Comme indiqué précédemment, le conduit souple suivant l'invention est utilisable pour relier deux ouvertures situées dans des plans parallèles ou faisant l'un avec l'autre un angle aigu, allant par exemple jusqu'à 45° environ, et en particulier pour canaliser un flux lumineux de l'une des ouvertures jouant le rôle de capteur de lumière vers l'autre ouverture jouant le rôle de diffuseur de lumière.

En particulier, on peut utiliser ledit conduit souple dans un système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment. Un tel système naturel d'éclairage est du type comportant un élément capteur de lumière incorporé à la toiture du bâtiment, un élément diffuseur de lumière arrangé dans le plafond de la pièce à éclairer et un conduit souple connecté par l'une de ses extrémités à l'élément capteur de lumière et par son autre extrémité à l'élément diffuseur, et il se caractérise en ce que le conduit souple est formé d'une gaine souple à paroi lisse selon l'invention telle que définie plus haut, ledit conduit étant en tension entre lesdits éléments capteur de lumière et diffuseur de lumière.

La connexion des extrémités de la gaine formant le conduit souple respectivement à l'élément capteur de lumière et à l'élément diffuseur de lumière peut être réalisée simplement par agrafage de chacune desdites extrémités sur un
5 cadre en bois de forme appropriée faisant partie, selon le cas, de l'élément capteur de lumière ou de l'élément diffuseur de lumière.

On peut encore réaliser la connexion des extrémités de la gaine formant le conduit souple respectivement à
10 l'élément capteur de lumière et à l'élément diffuseur de lumière par le biais d'un moyen d'accrochage prévu à l'extrémité de la gaine et coopérant avec un organe complémentaire d'accrochage associé, selon le cas, à
15 l'élément capteur de lumière ou à l'élément diffuseur de lumière. Lorsque la gaine formant le conduit souple est équipée d'une armature en forme de cadre à la fois rigide et déformable et notamment d'une armature à ressort spiralé à ses extrémités, ledit conduit est fixé d'une part à l'élément capteur de lumière par l'armature coopérant avec un premier
20 organe d'accrochage associé à l'élément capteur de lumière, et d'autre part à l'élément diffuseur de lumière par l'armature coopérant avec un second organe d'accrochage associé audit élément diffuseur de lumière, de telle sorte que la paroi de la gaine dudit conduit située entre lesdits
25 premier et second organes d'accrochage soit maintenue en tension suffisante pour être lisse et assurer l'assujettissement aux organes d'accrochage, des armatures coopérant avec lesdits organes. L'organe d'accrochage associé à l'élément capteur de lumière et coopérant avec l'armature
30 correspondante du conduit souple pour assurer la connexion dudit conduit audit élément capteur de lumière, peut consister en un cadre solidaire de l'élément capteur de lumière et présentant dirigé vers le haut un logement ayant une forme complémentaire de celle de l'armature et telle que
35 cette armature s'applique dans ce logement par suite de la mise en tension de la gaine formant le conduit souple. De même, l'organe d'accrochage associé à l'élément diffuseur de

lumière t. coopérant avec l'armature correspondante du conduit souple pour assurer la connexion dudit conduit audit élément diffuseur de lumière, peut consister en un cadre solidaire de l'élément diffuseur de lumière et présentant
5 dirigé vers le bas un logement de forme complémentaire de celle de ladite armature et telle que cette armature s'applique dans ce logement par suite de la mise en tension de la gaine du conduit souple.

Lorsque la gaine formant le conduit souple porte à
10 l'une au moins de ses extrémités un collier présentant extérieurement un profilé mâle saillant de clipsage entourant ladite gaine, ledit profilé étant d'un seul tenant ou bien étant formé d'une pluralité d'éléments de profilé mâles non jointifs, la connexion de l'extrémité de la gaine à, selon le
15 cas, l'élément capteur de lumière ou l'élément diffuseur de lumière est réalisée par clipsage ou encastrement dudit profilé mâle dans une fente élastique ménagée dans la surface latérale intérieure d'un cadre associé, selon le cas, à l'élément capteur de lumière ou à l'élément diffuseur de
20 lumière et présentant une forme complémentaire de la section de la gaine à l'extrémité concernée de cette dernière, l'insertion dudit profilé mâle dans la fente conduisant à un assemblage du profilé au cadre par verrouillage.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la
25 description suivante de plusieurs de ses formes de réalisation illustrées par les figures du dessin annexé, sur lesquelles :

- la figure 1 représente schématiquement une gaine sans anneau entretoise et pourvue à chacune de ses extrémités
30 d'un collier présentant un profilé mâle de clipsage ;

- la figure 2 montre schématiquement un système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment utilisant le conduit souple selon la figure 1 ; et

- les figures 3a et 3b représentent respectivement
35 une gaine équipée, à l'une de ses extrémités, d'une armature à ressort spiralé et un châssis utilisable pour l'accrochage de ladite gaine.

Le conduit souple 5 représenté sur la figure 1, en demi-coupe par un plan longitudinal, est formé d'une gaine 6 extensible et rétractable à paroi lisse, en un matériau susceptible de se déformer élastiquement tant dans le sens longitudinal de la gaine que transversalement, ladite gaine ayant une section transversale carrée. A chacune de ses extrémités, respectivement 7a et 7b, la gaine porte un collier, respectivement 8a et 8b, en un matériau souple tel que PVC souple, qui est cousu, par des coutures telles que 9a et 9b, sur la paroi externe extrême de la gaine 6. Chacun desdits colliers 8a et 8b porte sur sa périphérie, au voisinage de l'extrémité libre, respectivement 7a et 7b, de la gaine 6, un profilé mâle de clipsage, respectivement 10a et 10b, entourant ladite gaine, ledit profilé étant d'un seul tenant ou bien étant incisé à chacun de ses angles pour former quatre éléments de profilé mâles jointifs ou non jointifs. Le matériau constituant la gaine 6 consiste, dans la présente forme de réalisation, en une membrane complexe ou composite présentant un allongement élastique d'environ 15 % dans le sens longitudinal de la gaine et concomitamment un allongement élastique d'environ 8 % dans le sens transversal de la gaine. Cette membrane complexe est formée d'un tissu, par exemple du type jersey, revêtu par enduction sur l'une de ses faces au moyen d'un élastomère de type polyuréthane, le tissu et l'élastomère ayant des performances comparables d'allongement élastique correspondant sensiblement à celles données ci-dessus pour la membrane complexe. Le tissu de ladite membrane constitue la paroi externe de la gaine et présente sa trame dans le sens longitudinal de ladite gaine.

Lorsqu'un tel conduit est mis en tension entre ses deux profilés de clipsage 10a et 10b, les déformations auxquelles est alors soumis le conduit n'altèrent pas sa paroi, qui reste lisse et tendue. Chacune des faces du conduit soumis aux déformations peut se déformer du fait de l'élasticité de la gaine en restant une surface sans ride.

Dans le système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment, qui est schématisé sur la figure 2, un élément capteur de lumière 1 incorporé à la toiture 2 du bâtiment est relié, par l'intermédiaire d'un conduit souple 5 tel que décrit en référence à la figure 1, à un élément diffuseur de lumière 3 arrangé dans le plafond 4 de la pièce à éclairer, la toiture 2 faisant avec le plafond 4 un angle aigu égal à environ 30°. L'élément capteur de lumière 1 consiste, par exemple, en une tuile de verre 14 montée dans un cadre carré 15 fixé de manière connue aux chevrons 16 de la toiture. A la partie inférieure du cadre 15 est monté un premier organe d'accrochage consistant en un cadre rigide 11a de forme carrée, dans la surface latérale intérieure duquel est ménagée une fente élastique présentant une configuration telle que le profilé mâle 10a situé à l'extrémité 7a de la gaine puisse s'y encastrer de manière à réaliser un assemblage du profilé au cadre portant la fente.

L'élément diffuseur de lumière 3, qui peut être de tout type connu, consiste, par exemple, en un hublot carré comportant un châssis 12 incorporé dans le plafond 4 de la pièce à éclairer et associé à une double vitre 13, qui est montée de manière étanche à la partie inférieure dudit châssis. A l'extrémité supérieure du châssis est monté un second organe d'accrochage consistant en un cadre rigide 11b de forme carrée, dans la surface latérale intérieure duquel est ménagée une fente élastique présentant une configuration telle que le profilé mâle 10b situé à l'extrémité 7b de la gaine puisse s'y encastrer de manière à réaliser un assemblage du profilé au cadre portant la fente. Le cadre 11a ainsi que le cadre 11b sont en un matériau rigide tel que PVC rigide ou aluminium.

Le conduit souple 5 est connecté d'une part à l'élément capteur de lumière 1 par le profilé mâle 10a du collier 8a, qui est encastré dans la fente complémentaire du cadre d'accrochage 11a, et d'autre part à l'élément diffuseur de lumière 3 par le profilé mâle 10b du collier 8b, qui est encastré dans la fente complémentaire du cadre d'accrochage 11b, de manière à ce que la gaine soit mise en tension suffisante pour que sa paroi reste lisse.

Le montage du système d'éclairage naturel représenté schématiquement sur la figure 2 peut être réalisé comme suit. On effectue tout d'abord la pose de l'élément capteur de lumière 1, équipé du cadre d'accrochage 11a, dans la toiture du bâtiment ainsi que le montage du châssis 12 de l'élément diffuseur de lumière 3, équipé du cadre d'accrochage 11b, dans le plafond 4 de la pièce à éclairer. Ces opérations étant réalisées, on met alors en place le conduit souple 5.

10 Ledit conduit 5 est tout d'abord connecté à l'élément capteur de lumière 1 par encastrement du profilé mâle 10a, présent à l'extrémité 7a de la gaine 6, dans la fente complémentaire du cadre d'accrochage 11a associé audit capteur de lumière 1. En opérant à travers le châssis 12 et
15 depuis l'intérieur du conduit souple, on tire ensuite sur ledit conduit pour le tendre, sans aller cependant à la limite de ses capacités d'allongement, de manière à amener le profilé mâle 10b au niveau du cadre d'accrochage 11b associé à l'élément diffuseur de lumière 3, puis on insère ledit
20 profilé 10b dans la fente complémentaire dudit cadre d'accrochage 11b, en opérant de telle sorte que la gaine 6 soit mise en tension suffisante pour que sa paroi reste lisse. Le conduit souple 5 étant en place, on monte alors la double vitre 13 à la partie inférieure du châssis 12.

25 Le conduit souple ainsi posé présente une paroi tendue sans ride et permet donc d'assurer une transmission optimale du flux lumineux depuis l'élément capteur de lumière jusqu'à l'élément diffuseur de lumière, ce que ne permettaient pas les systèmes connus d'éclairage naturel à
30 conduit flexible. De plus comme pour lesdits systèmes connus à conduit flexible, le conduit souple suivant l'invention prévient l'entrée des poussières et des insectes dans le système d'éclairage.

Dans cette forme de réalisation, on pourrait encore
35 opérer en utilisant un conduit souple 5 possédant un seul collier 8a à l'extrémité 7a de la gaine et en remplaçant le

cadre 11b à fente par un cadre en bois, la connexion de l'extrémité 7b sans collier de la gaine à l'élément diffuseur de lumière 3 étant alors réalisée par agrafage en opérant toujours de manière à ce que la paroi de la gaine reste
5 lisse.

Le conduit souple 5 représenté en vue arrachée sur la figure 3a est formé d'une gaine 6 extensible et rétractable à paroi lisse, en un matériau identique à celui constituant la gaine du conduit souple de la figure 1, ladite gaine 6 ayant
10 une section transversale rectangulaire. A l'une de ses extrémités, à savoir l'extrémité 20, la gaine porte un ourlet 21 dans lequel est inséré un ressort spiralé 22 ayant une longueur suffisante pour entourer la gaine et dont les extrémités sont solidarisées. Ledit ressort spiralé 22 est
15 traversé axialement par quatre éléments raidisseurs rectilignes tels que 23a et 23b, par exemple quatre segments de tube rigides, qui sont disposés à la suite l'un de l'autre dans le ressort de manière à conférer à ce dernier la forme d'un rectangle tout en ménageant une partie 24 de ressort
20 spiralé exempte d'élément raidisseur entre deux éléments raidisseurs successifs quelconques tels que 23a et 23b, ladite partie 24 formant chaque coin du rectangle et jouant le rôle de joint de cardan. L'ensemble formé par l'ourlet 21 dans lequel est inséré le ressort spiralé 22 maintenu en
25 forme par les raidisseurs tels que 23a et 23b constitue une armature ayant la forme d'un cadre rectangulaire qui peut tourner sur lui-même, les quatre coins 24 dudit cadre, exempts d'élément raidisseur, jouant le rôle de joints de cardan. Ledit cadre peut être utilisé comme mandrin pour
30 enrouler la gaine, la gaine enroulée pouvant être déployée à la longueur requise pour l'utilisation par rotation du cadre en sens inverse.

Pour réaliser un système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment d'un type analogue à celui schématisé sur
35 la figure 2, en utilisant le conduit souple représenté sur la figure 3a, on supprime l'organe d'accrochage 8a associé au cadre en bois 15 de l'élément capteur de lumière 1 et l'on remplace le châssis 12 comportant l'organe d'accrochage 8b par un châssis analogue au châssis 25 représenté sur la

figure 3b, dont les bords supérieurs, respectivement 26a à 26d, sont équipés de logements hémicylindriques, respectivement 27a à 27d, ayant une forme complémentaire de celle de la section transversale de l'armature comportant l'ourlet 21 du conduit souple et tournant leur concavité vers le bas. Le conduit souple 5, enroulé sur son armature 21, est tout d'abord connecté à l'élément capteur de lumière 1 par agrafage de l'extrémité haute 28 de la gaine 6 constituant le conduit 5 au cadre 15 dudit capteur de lumière, puis l'on déploie la longueur nécessaire de la gaine par rotation de l'armature sur elle-même et l'on engage alors les bords cylindriques de l'armature rectangulaire, sur laquelle la partie de gaine excédentaire reste enroulée, dans les logements hémicylindriques 27a à 27d correspondants du châssis 25, en opérant de telle sorte que la gaine soit mise en tension suffisante pour que sa paroi reste lisse.

Bien entendu, l'invention ne se limite pas aux formes de réalisation décrites et représentées, mais elle en englobe au contraire les diverses variantes, qui sont accessibles à l'homme du métier en restant dans le cadre de l'invention.

REVENDICATIONS

- 1 - Conduit souple (5), utilisable pour relier deux ouvertures situées dans des plans parallèles ou faisant l'un avec l'autre un angle aigu et en particulier pour canaliser un flux lumineux de l'une des ouvertures jouant le rôle de capteur de lumière vers l'autre ouverture jouant le rôle de diffuseur de lumière, se caractérisant en ce qu'il est formé d'une gaine (6) souple, à paroi lisse, en un matériau susceptible de se déformer élastiquement tant dans le sens longitudinal de la gaine que transversalement de telle sorte que la paroi de ladite gaine reste lisse, sans avoir recours à une taille ou découpe de la gaine, lorsque les sections droites aux extrémités du conduit tendu sont dans des plans parallèles ou faisant entre eux un angle allant jusqu'à 45° environ.
- 2 - Conduit souple selon la revendication 1, caractérisé en ce que le matériau constituant la gaine dudit conduit possède concomitamment un allongement élastique d'au moins 10 % dans le sens longitudinal de la gaine et d'au moins 5 % transversalement.
- 3 - Conduit souple selon la revendication 1 ou 2, caractérisé en ce que le matériau constituant la gaine dudit conduit est une membrane complexe formée d'un tissu enduit sur une face au moyen d'un élastomère, le tissu de la membrane constituant la paroi externe de la gaine et présentant, de préférence, sa trame dans le sens longitudinal de ladite gaine.
- 4 - Conduit souple selon la revendication 3, caractérisé en ce que le tissu et l'élastomère, qui constituent la membrane complexe formant la gaine dudit conduit, ont des performances comparables d'allongement élastique.

- 5 - Conduit souple selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisé en ce que la paroi interne de la gaine dudit conduit est surfacée avec une matière réfléchissante ayant des performances d'élongation comparables à celles de la gaine.
- 6 - Conduit souple selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisé en ce que la paroi interne de la gaine porte, au moins sur une partie de sa longueur, un système susceptible d'éviter toute perte de lumière, ledit système étant constitué, par exemple, d'une couche de billes de verre formant un système catadioptr.
- 7 - Conduit souple selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisé en ce que la gaine (6) est associée à un ou plusieurs anneaux entretoises rigides indépendants les uns des autres et disposés entre les extrémités de la gaine, le ou lesdits anneaux étant disposés à l'intérieur de la gaine de manière à sous-tendre ladite gaine sans être solidarisés à celle-ci.
- 8 - Conduit souple selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisé en ce qu'au moins l'une des extrémités de la gaine (6) formant ledit conduit porte un collier (8a, 8b) en un matériau souple ou rigide, qui est fixé à ladite extrémité de la gaine sur la paroi externe de cette dernière et qui présente à sa périphérie un profilé mâle de clipsage (10a, 10b) entourant ladite gaine, ce profilé étant d'un seul tenant ou bien étant constitué d'une pluralité d'éléments de profilé mâles de clipsage jointifs ou non jointifs.
- 9 - Conduit souple selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisé en ce qu'au moins l'une des extrémités de la gaine (6) formant ledit conduit comporte une armature en forme de cadre (21) à la fois rigide et déformable pour avoir la capacité de tourner sur lui-même, tout en conservant la forme de la section de la gaine.

- 10- Conduit souple selon la revendication 9; caractérisé en ce que ladite armature comporte un ressort spiralé (22), qui présente une longueur suffisante pour faire le tour de la gaine et dont les extrémités sont solidarisées, ledit ressort étant logé dans un ourlet (21) réalisé à l'extrémité concernée (20) de la gaine (6) et étant traversé axialement par des éléments raidisseurs rectilignes (23a, 23b) disposés à la suite l'un de l'autre dans ledit ressort de manière à donner la section désirée, par exemple carrée ou rectangulaire, à l'extrémité (20) du conduit, tout en ménageant une partie (24) de ressort spiralé exempte d'élément raidisseur entre deux éléments raidisseurs consécutifs (23a, 23b) quelconques.
- 11- Système d'éclairage naturel d'une pièce d'un bâtiment, comportant un élément (1) capteur de lumière incorporé à la toiture (2) du bâtiment, un élément (3) diffuseur de lumière arrangé dans le plafond (4) de la pièce à éclairer et un conduit souple (5) connecté par l'une de ses extrémités à l'élément capteur de lumière et par une autre extrémité à l'élément diffuseur de lumière, caractérisé en ce que ledit conduit souple (5) consiste en une gaine (6) souple, à paroi lisse, en un matériau susceptible de se déformer élastiquement tant dans le sens longitudinal de la gaine que transversalement de telle sorte que la paroi de ladite gaine reste lisse, sans avoir recours à une taille ou découpe de la gaine, lorsque les sections droites aux extrémités du conduit tendu sont dans des plans parallèles ou faisant entre eux un angle allant jusqu'à 45° environ, ledit conduit (5) étant en tension entre lesdits éléments capteur de lumière (1) et diffuseur de lumière (3).
- 12- Système d'éclairage selon la revendication 11, caractérisé en ce que le matériau constituant la gaine du conduit souple possède un allongement élastique d'au moins 10 % dans le sens longitudinal de la gaine et d'au moins 5 % transversalement.

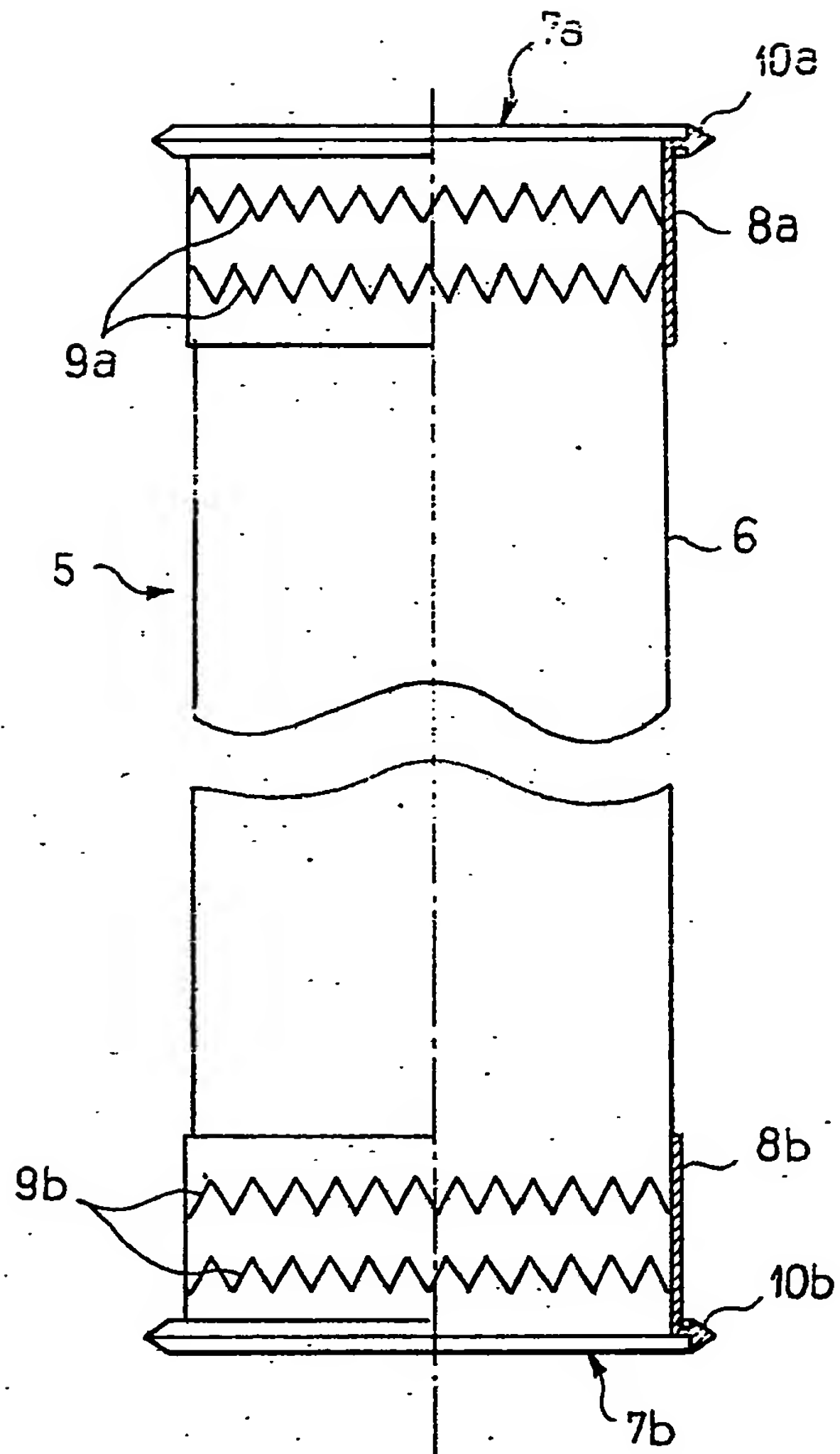
- 13- Système d'éclairage selon la revendication 11 ou 12, caractérisé en ce que le matériau constituant la gaine du conduit souple est une membrane complexe formée d'un tissu enduit sur une face au moyen d'un élastomère, le tissu de la membrane constituant la paroi externe de la gaine et présentant, de préférence, sa trame dans le sens longitudinal de ladite gaine.
- 10 14- Système d'éclairage selon la revendication 13, caractérisé en ce que le tissu et l'élastomère, qui constituent la membrane complexe formant la gaine du conduit souple, ont des performances comparables d'allongement élastique.
- 15 15- Système d'éclairage selon l'une des revendications 11 à 14 caractérisé en ce que la paroi interne de la gaine du conduit souple est surfacée avec une matière réfléchissante ayant des performances d'élongation comparables à celles de la gaine.
- 20 16- Système d'éclairage selon l'une des revendications 11 à 15, caractérisé en ce que la paroi interne de la gaine du conduit souple porte, au moins sur une partie de sa longueur, un système susceptible d'éviter toute perte de lumière, ledit système étant, par exemple, constitué d'une couche de billes de verre formant un système de catadioptré.
- 25 17- Système d'éclairage selon l'une des revendications 11 à 16, caractérisé en ce que la connexion d'au moins l'une des extrémités de la gaine (6) du conduit souple (5) à l'élément capteur de lumière (1) ou à l'élément diffuseur de lumière (3) est réalisée par agrafage de ladite extrémité sur un cadre approprié faisant partie de l'élément capteur de lumière (1) ou de l'élément diffuseur de lumière (3).
- 30 35

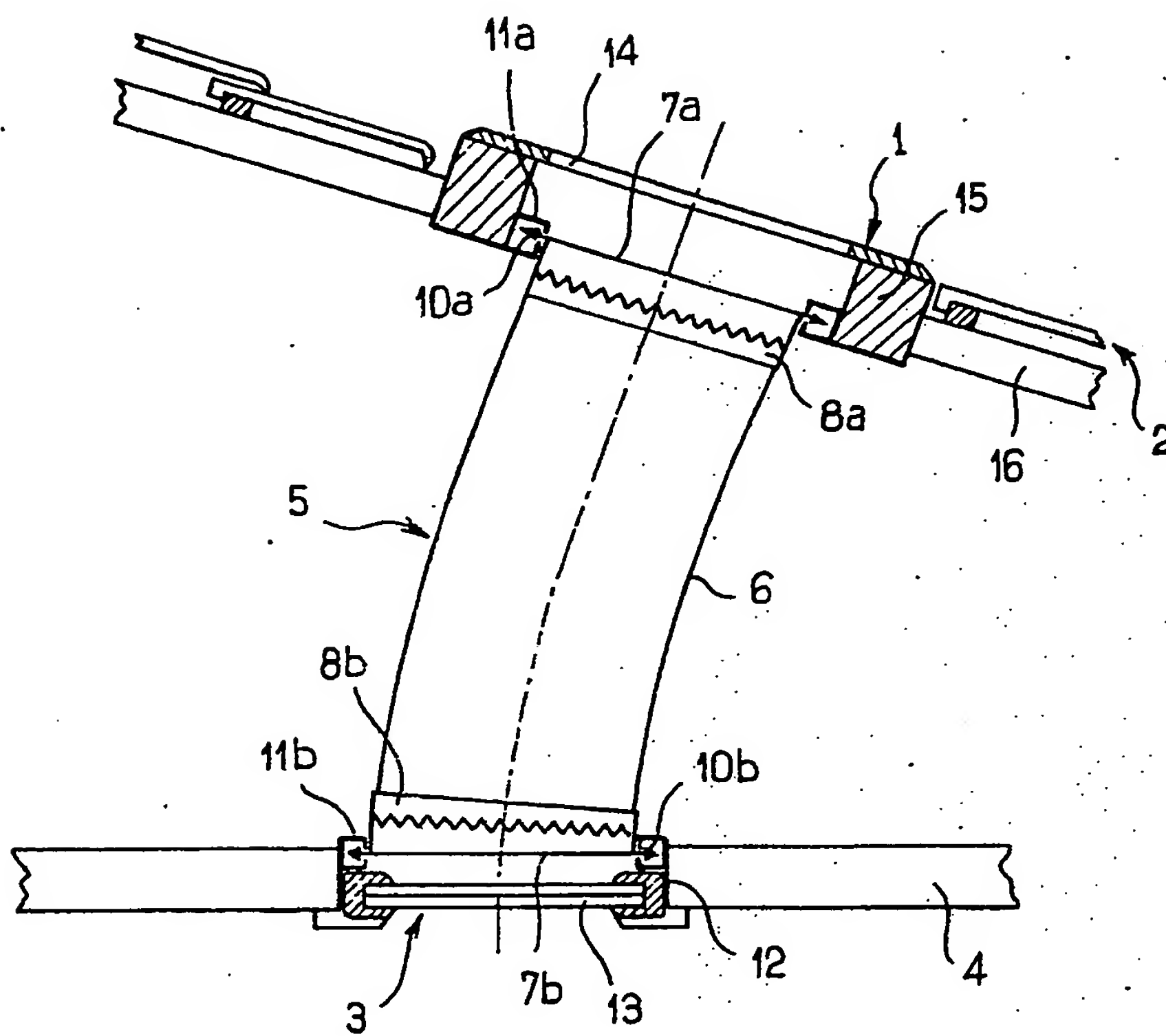
- 18- Système d'éclairage selon l'un des revendications 11 à 17, caractérisé en ce que la gaine (6) est associée à un ou plusieurs anneaux entretoises rigides indépendants les uns des autres et disposés entre les deux extrémités de la gaine, le ou lesdits anneaux étant disposés à l'intérieur de la gaine de manière à sous-tendre ladite gaine sans être solidarisés à celle-ci.
- 19- Système d'éclairage selon l'une des revendications 11 à 18, caractérisé en ce qu'au moins l'une des extrémités de la gaine (6) porte un collier (8a, 8b) en un matériau souple ou rigide, qui est fixé à ladite extrémité de la gaine sur la paroi externe de cette dernière et qui présente à sa périphérie un profilé mâle de clipsage (10a, 10b) entourant ladite gaine, ledit profilé étant d'un seul tenant ou bien étant constitué d'une pluralité d'éléments de profilé mâles de clipsage jointifs ou non jointifs, ce profilé formant un moyen d'accrochage présent à ladite extrémité de la gaine et en ce qu'un organe d'accrochage est associé au capteur de lumière (1) ou au diffuseur de lumière (3) et coopère avec ledit moyen d'accrochage pour réaliser la connexion du conduit (5) audit élément capteur de lumière ou diffuseur de lumière, ledit organe d'accrochage consistant en un cadre (11a, 11b), qui présente une forme complémentaire de la section de la gaine (6) à l'extrémité concernée de cette dernière et dans la surface latérale interne duquel est ménagée une fente élastique dans laquelle le profilé mâle s'insère pour réaliser un assemblage dudit profilé (10a, 10b) au cadre (11a, 11b).
- 20- Système d'éclairage selon l'une des revendications 11 à 19, caractérisé en ce qu'au moins l'une des extrémités de la gaine (6) comporte une armature en forme de cadre (21) à la fois rigide et déformable pour avoir la capacité de tourner sur lui-même tout en conservant la

forme de la section de la gaine, ladite armature formant un moyen d'accrochage présent à ladite extrémité de la gaine et en ce qu'un organe d'accrochage est associé au capteur de lumière (1) ou au diffuseur de lumière (3) et coopère avec ledit moyen d'accrochage pour réaliser la connexion du conduit (5) audit capteur ou diffuseur de lumière, ledit organe d'accrochage consistant en un cadre (25) dont les bords (26a à 26d) comportent un logement (27a à 27d) ayant une forme complémentaire de celle de l'armature et telle que cette armature s'applique dans ce logement par suite de la mise en tension de la gaine (6) du conduit (5) lorsque la connexion est réalisée.

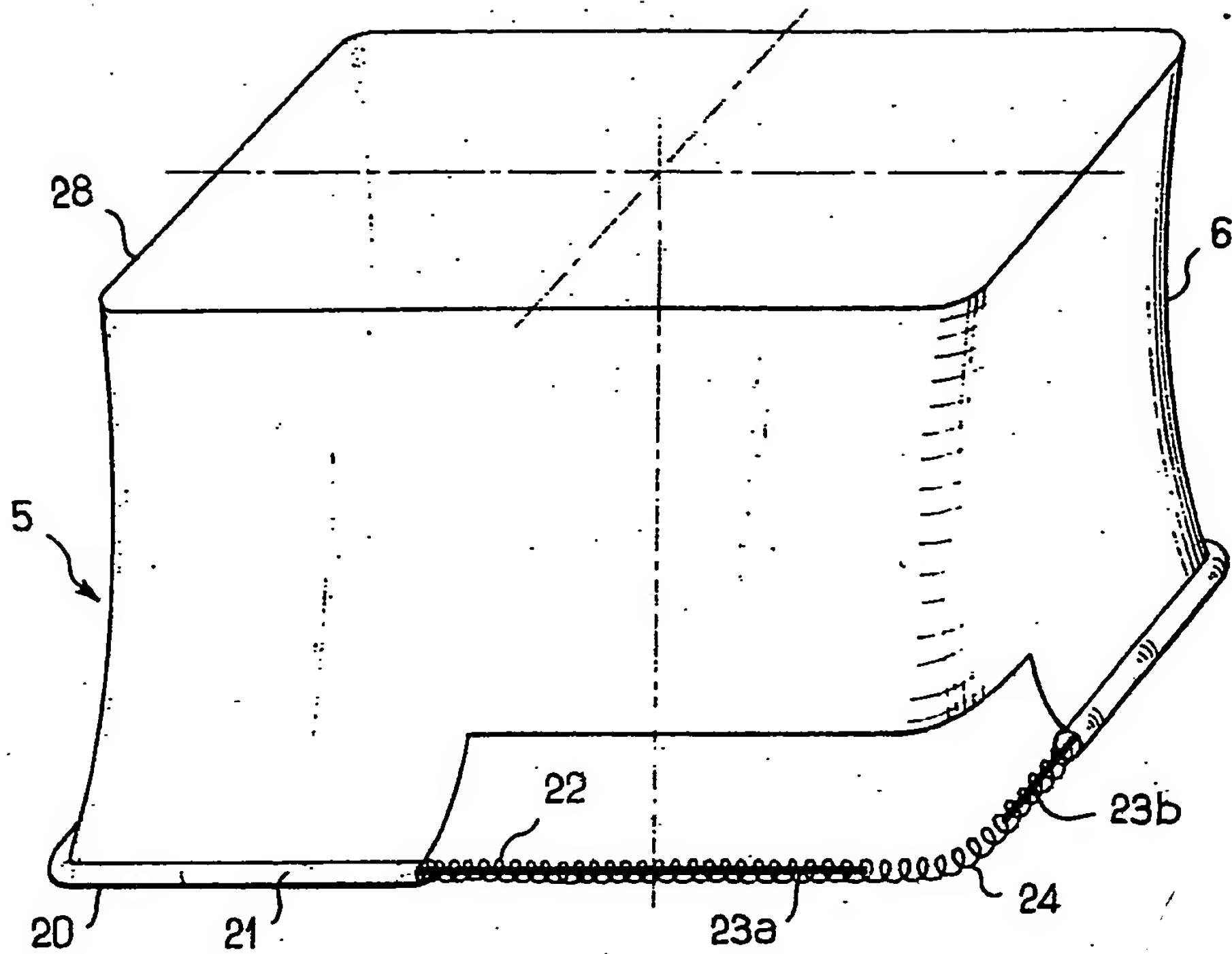
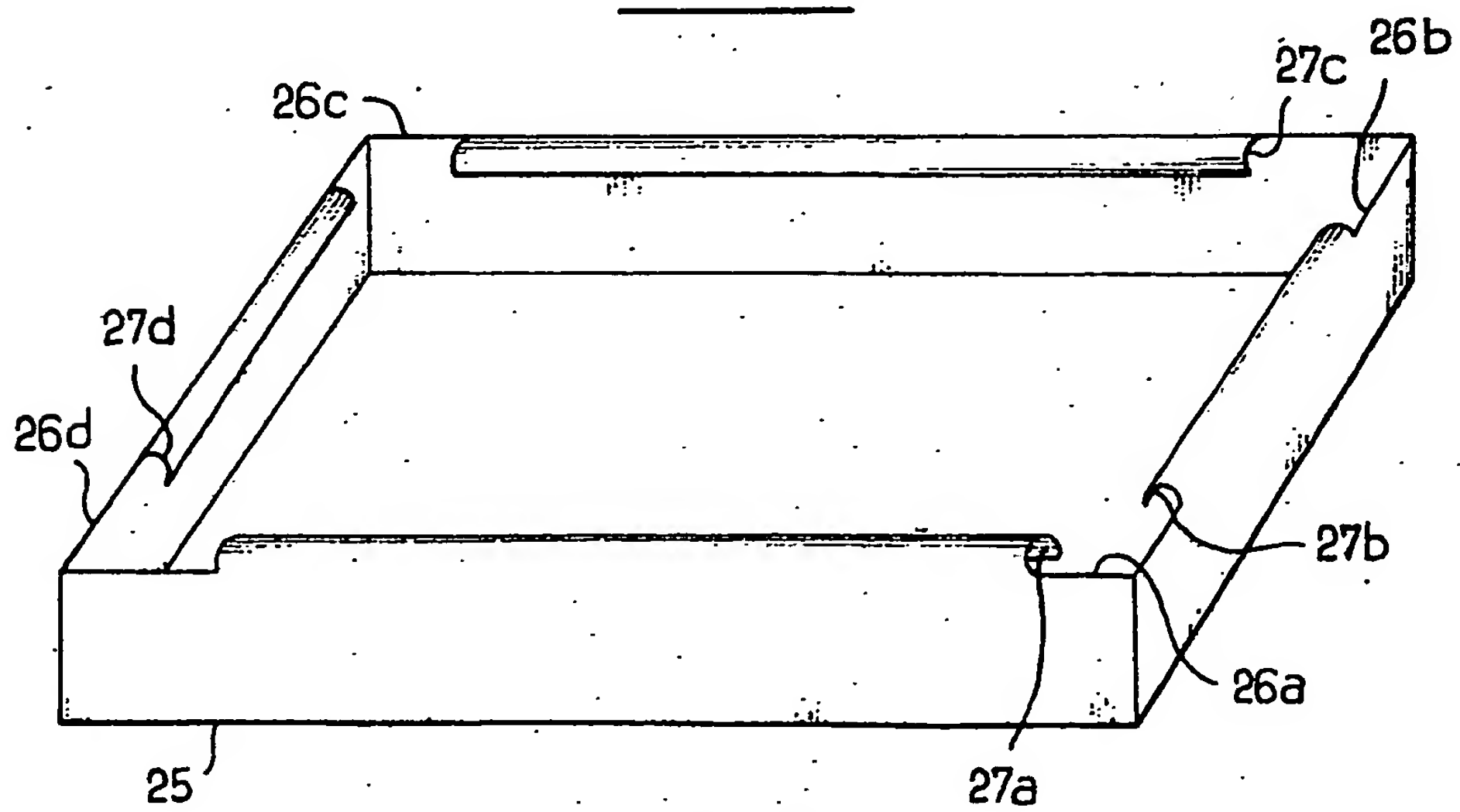
21- Système d'éclairage selon la revendication 20, caractérisé en ce que ladite armature comporte un ressort spiralé (22), qui présente une longueur suffisante pour faire le tour de la gaine et dont les extrémités sont solidarifiées, ledit ressort étant logé dans un ourlet (21) réalisé à l'extrémité concernée (20) de la gaine et étant traversé axialement par des éléments raidisseurs rectilignes (23a, 23b) disposés à la suite l'un de l'autre dans ledit ressort de manière à donner la configuration désirée, par exemple carrée ou rectangulaire, à l'extrémité (20) du conduit, tout en ménageant une partie (24) de ressort spiralé exempte d'élément raidisseur entre deux éléments raidisseurs consécutifs (23a, 23b) quelconques.

1 / 3

FIG. 1

FIG. 2

3/3

FIG. 3aFIG. 3b